

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1941

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Marcel CHEVILLARD

Né le 6 août 1912, à Dombasle-sur-Meurthe (Meurthe-et-Moselle)

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE MÉDICALE
DE
L'OXYDE NOIR DE FER
OU
ETHIOPS MINÉRAL

Président : M. LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1941

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	PASTEUR-VALLERY- RADOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LÉVY-VALENSI.
Pathologie expérimentale et comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	{ ABRAMI.
	{ FIESSINGER.
	{ LOEPER.
	{ RATHERY.
	{ LEREBoullet.
	{ N...
Hygiène et clinique de la première enfance	LAIGNEL-LAVASTINE
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	GUILLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux	{ N...
	{ GOSSET.
	{ GRÉGOIRE.
	{ LENORMANT.
Clinique chirurgicale	VELTER.
Clinique ophtalmologique	CHEVASSU.
Clinique urologique	{ COUVELAIRE.
	{ JEANNIN.
Clinique d'accouchements	{ LÉVY-SOLAL.
	{ MOCQUOT.
Clinique gynécologique	{ OMBRÉDANNE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	{ HARVIER.
Clinique thérapeutique médicale	{ LEMAITRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	{ N...
Clinique thérapeutique chirurgicale	{ M. VILLARET.
Clinique propédeutique	{ TROISIER.
Clinique de la tuberculose	{ MATHIEU.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	{ LAUBRY.
Clinique de cardiologie	{ Clovis VINCENT.
Clinique de neuro-chirurgie	{ N...
Assistance médico-sociale	{ HAZARD.
	{ MULON.
Professeurs sans chaire	{ OLIVIER.
	{ SANNIÉ.
	{ VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE Pathologie chirurgicale.
BARIÉTY..... Pathologie médicale.
BERNARD Etienne. Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin) Hydrologie.
BONNET..... Bactériologie.
BOULANGER.. Chimie.
BOULIN..... Pathologie médicale.
BROUET..... Pathologie médicale.
BULLIARD.... Histologie.
CACHERA Pathologie médicale.
CORDIER..... Anatomie.
COSTE..... Pathologie médicale.
COUVELAIRE (Roger). Urologie.
DELARUE Anatomie pathologique.
DELAY Pathologie médicale.
DEGREZ (H.).. Physique.
DESOILLE.... Médecine légale.
DIGONNET.... Obstétrique.
DOGNON..... Physique.
FEVRE..... Pathologie chirurgicale.
FUNCK-BRENTANO. Pathologie chirurgi-
cale.
GALLIARBParasitologie.
GARCIN.....Pathologie médicale.
M^{lle} GAUTHIER-VILLARS. Anatomie pa-
thologique.

MM.

DE GENNES... Pathologie médicale.
GIROUD..... Histologie.
HAGUENAU... Pathologie médicale.
HALPHEN..... Oto-rhino-laryngologie.
JOANNON..... Hygiène.
LACOMME..... Obstétrique.
LANTUÉJOUL. Obstétrique.
LAVIER..... Parasitologie.
LELONG..... Pathologie médicale.
LEMAIRE Pathologie expérimentale.
LENÈGRE Pathologie médicale.
M^{lle} J. LÉVY... Pharmacologie.
MARCHAL Pathologie médicale.
MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
MOLLARET... Pathologie médicale.
MOUQUIN..... Pathologie médicale.
PATEL..... Pathologie chirurgicale.
PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale
RENARD..... Ophtalmologie.
RICHET..... Physiologie.
SÉNÈQUE..... Pathologie chirurgicale.
SICARD Pathologie chirurgicale.
SOULIE Pathologie médicale.
SUREAU..... Obstétrique.
TURPIN..... Pathologie médicale.
WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE..... Pathologie chirurgicale.
BUSQUET Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT Physiologie.
GUÉNIOT..... Obstétrique.
HEITZ-BOYER... Pathologie chirurgicale.
HUGUENIN..... Anatomie pathologique.

MM.

LARDENNOIS... Pathologie chirurgicale.
LE LORIER..... Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
PIÉDELIEVRE.. Médecine légale.
VAUDESCAL..... Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE...	} Clinique médicale.	BASSET	} Clinique chirurgicale.
BRULÉ		BROCQ	
CATHALA		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER...	
CHEVALLIER		de GAUDART	
DONZELOT		d'ALLAINES	
DUVOIR		LEVEUF	
GASTINEL		MOULONGUET	
LAROCHE (G.) ...		MOURE	
LIAN		QUENU	
MOREAU		FEY	
SÉZARY			

MM.

ECALLE	} Clinique obstétricale.
METZGER	
PORTES	
VIGNES	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Ingénieur des Arts et Manufactures

*Exemple de science et de haute probité.
Sa mémoire guidera toujours notre conduite.*

A MA MÈRE

Mère de huit enfants

*Dont la vaillance et l'allant nous ont
toujours soutenu.*

A MA FEMME

A MA FILLE

A MES FRÈRES ET SOEURS

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAIGNEL-LAVASTINE

Professeur de Clinique des maladies mentales
à la Faculté de Médecine de Paris
Ancien Président de la Société d'Histoire de la Médecine
Officier de la Légion d'honneur

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR PAUL CHEVALLIER

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital Cochin
Officier de la Légion d'honneur

Qui a bien voulu nous faire profiter des textes qu'il avait rassemblés et rédigés sur le sujet de ce travail et qui nous a constamment guidé.

Nous le prions d'accepter nos très grands remerciements.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR E. BRUMPT

Professeur de Parasitologie à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Commandeur de la Légion d'honneur

Qui nous a fait le grand honneur de nous accueillir dans son laboratoire où nous avons pu nous initier aux recherches scientifiques.

En témoignage de notre admiration et de notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAURICE LANGERON

Maître de Recherches à la Faculté de Médecine de Paris
Chevalier de la Légion d'honneur

Dont les irremplaçables conseils ont été les plus précieux pour nous guider dans les travaux de laboratoire.

Qu'il veuille bien recevoir ce témoignage de notre reconnaissance et de notre attachement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CARLOS BOTELHO JUNIOR

Ancien Chef du Laboratoire anti-cancéreux de la Faculté
Chevalier de la Légion d'honneur

Qui nous fit l'honneur de nous faire partager ses travaux.

En gage de gratitude et d'amitié.

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stages de Médecine et de Chirurgie générale :

MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO	Hôtel-Dieu.
MONSIEUR LE PROFESSEUR CARNOT	Hôtel-Dieu.
MONSIEUR LE PROFESSEUR LAUBRY	Clinique Cardiologique. Hôpital Broussais
MONSIEUR LE DOCTEUR BOIDIN	Hôpital Bichat.

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. M. CADENAT
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris.

*Qui nous honora de sa bienveillance et
de sa sympathie.*

En témoignage de gratitude.

Stages de spécialisés :

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE	Clinique des maladies infectieuses. Hôpital Claude-Bernard.
MONSIEUR LE DOCTEUR FLANDIN	Dermatologie. Hôpital Saint-Louis.
MONSIEUR LE PROFESSEUR CLAUDE	Clinique des maladies mentales et de l'Encéphale. Hospice Sainte-Anne.
MONSIEUR LE PROFESSEUR VELTER	Clinique ophtalmologique. Hôtel-Dieu.
MONSIEUR LE PROFESSEUR JEANNIN	Clinique Obstétricale. Hôpital Tarnier.
MONSIEUR LE DOCTEUR VIGNES	Professeur agrégé obstétrique. Hospice des Enfants-Assistés.
MONSIEUR LE DOCTEUR DEVRAIGNE	Obstétrique. Hôpital Lariboisière.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMAITRE
Professeur de Clinique oto-rhino-laryngologique à la Faculté.

*En remerciement pour la grande bien-
veillance qu'il nous a toujours témoignée.*

Internat à l'Hôpital Central des Prisons (Fresnes)

MONSIEUR LE DOCTEUR MEUVRET Médecin chef.

MONSIEUR LE DOCTEUR MUTEL Chirurgien.

MONSIEUR LE DOCTEUR MASMONTAIL Chirurgien.

MONSIEUR LE DOCTEUR ILL Oto-rhino-Laryngologiste.

MONSIEUR LE DOCTEUR BIAGINI Ophtalmologiste.

MADemoiselle LE DOCTEUR BADONNEL Psychiatre.

Qui contribuèrent, dans la pratique journalière, à notre formation de médecin.

A tous nous exprimons notre gratitude.

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE MÉDICALE DE L'OXYDE NOIR DE FER OU ETHIOPS MINÉRAL

I

Notions générales sur l'oxyde noir de fer et histoire de ce médicament.

Nomenclature : oxyde ferroso-ferrique ; oxydum ferroso ferricum.

Formule chimique ; la formule de l'oxyde ferroso-ferrique est $\text{Fe}_3 \text{O}_4$. On admet qu'il est une combinaison en proportions fixes d'oxyde ferrique et d'oxyde ferreux (Fe O) ($\text{Fe}_2 \text{O}_3$). Cette interprétation est justifiée par l'existence de combinaisons de l'oxyde ferreux avec de l'alumine ou du sesquioxyde de chrome, combinaisons qui sont isomorphes de l'oxyde ferroso-ferrique ; de même existent des combinaisons d'oxyde ferrique avec la magnésie, l'oxyde manganoux et l'oxyde de zinc.

L'histoire de l'oxyde noir de fer peut être schématisée en quatre périodes.

Au cours de la première, on emploie le minéral d'oxyde noir, la magnétite, que l'on broie et pulvérise. D'abord on ne voit pas que le *Μαγνήτιον* (lapis magnes) contient du fer ; sans doute Dioscoride signale que sa calcination donne de l'oxyde rouge (hématite) mais il ignore que l'hématite est un minéral de fer. Plus tard, on connut la riche teneur en fer de la magnétite. Elle fut considérée comme variété particulière de fer pur. Enfin, après la révolution de Lavoisier, sa nature d'oxyde fut reconnue et le minéral considéré comme un succédané plus ou moins impur de l'éthiops martial des officines. Déjà l'usage médical en était presque oublié. Au début du *xix^e* siècle, Thénard perdit son temps à faire remarquer qu'il était inutile de préparer de l'oxyde noir puisqu'il en existait de quasi pur dans la nature.

La seconde période commence avec Lemery fils, en 1713. Ce savant, qui fut membre de l'Académie des Sciences à 23 ans, mérite de tenir dans l'histoire de la chimie et de la thérapeutique du fer une place de tout premier ordre. C'est lui qui « soutint contre Geoffroy, qui était appuyé par Becher, en Allemagne, une discussion célèbre, à l'Académie des Sciences, où il prouva toujours en s'étayant des expériences de laboratoire, que le fer ne se formait ni dans les plantes ni par la calcination, comme ses adversaires le prétendaient, mais qu'il passait du règne minéral dans les productions végétales par l'intermédiaire des sucs, et que dans tous les produits où l'on trouvait du fer après calcination, minéraux, plantes ou ani-

maux, c'est qu'il y en avait auparavant » (Quévenne).

Lemery fils compara la limaille de fer au crocus ou safran de fer (qu'on ne savait pas à cette époque être un oxyde de fer). Il essaya sur les différents fers les acides forts et faibles : les safrans de Mars préparés par calcination « deviennent presque inaccessibles aux acides les plus forts » ; le safran préparé par simple exposition de fer à l'air humide, c'est-à-dire la rouille naturelle et le safran de Mars à la rosée, est moins rebelle aux acides ; en revanche, le fer qui est « dans son état naturel » (c'est-à-dire la limaille) « est facilement dissoluble dans les liqueurs les plus faibles ». Il conclut alors « comment le safran de Mars se dissoudra-t-il dans l'estomac ? comment se distribuerait-il dans toutes les parties et portera-t-il son action sur le sang ? » alors que la limaille doit, théoriquement, le faire très facilement.

Lemery fils renforce sa conviction de chimiste par des observations cliniques personnelles et les témoignages de la médecine populaire du Languedoc et ceux des praticiens les plus réputés de son époque. Il invoque en particulier Sydenham qui dit dans une lettre qu'« une longue suite d'observations l'ont convaincu que le fer en cet état (limaille) agit bien plus vite et plus efficacement que de quelqu'autre manière qu'il ait été préparé ».

Le problème pour Lemery fils était donc de préparer une limaille aussi parfaite que possible, c'est-à-dire en fournissant au praticien un fer métallique, non plus à l'état de grumeaux relativement grossiers,

mais de particules d'une finesse extrême. C'est cette même préoccupation qui conduisit les chercheurs du même siècle et du xix^e à la préparation de fer réduit par l'hydrogène et du fer électrolytique. Lemery crut avoir résolu la question en faisant par l'intermédiaire de l'eau, une nouvelle poudre de fer à laquelle il donna le nom d'*éthiops martial*.

« Lemery se croyait assuré que le fer, dans la préparation dont il s'agit, n'avait point subi de modification fondamentale, puisqu'il avait constaté que le produit était attirable à l'aimant et que, comme la limaille de fer, il se dissolvait plus facilement dans les acides que le safran de mars. On admettait bien, il est vrai, quelques changements, car on avait remarqué que le fer, en se divisant ainsi au moyen de l'eau, produisait un dégagement de bulles d'air inflammables ». Le dégagement que l'on sait aujourd'hui être de l'hydrogène fut attribué, suivant la doctrine de Stohl (milieu du xviii^e siècle) à ce que le métal perdait une partie de son phlogistique (Nicolas, de Nancy, *Leçons de chimie*, 1786). Cependant, ce fut à titre de fer métallique que l'usage d'éthiops se répandit dans la médecine et la vogue que possédait la limaille auprès de beaucoup de praticiens lui fut dès lors acquise (Quévenne).

Cette vogue fut immense.

Bien que beaucoup de praticiens restassent fidèles aux safrans bruns de mars, il paraissait acquis que l'éthiops martial avait sur ceux-ci l'avantage d'être du fer plus pur et plus facilement assimilable.

Vers la fin du xviii^e siècle, deux faits cependant tendirent à persuader les médecins que les safrans de mars étaient aussi bons que l'éthiops parce que « le fer se ressuscite dans les premières voies et produit ensuite tous les bons effets d'un fer très divisé et pourvu de tout son phlogistique » (Beaumé 1797). Le premier fait est que les selles des malades soumis à n'importe quel traitement ferrugineux se colorent en noir, c'est-à-dire contiennent, pensait-on, du fer très divisé analogue à l'éthiops martial. Le second fait est que l'on s'aperçut qu'en chauffant de la rouille, du safran de mars apéritif ou du safran de mars astringent, avec une matière organique, comme de l'huile, par exemple, il se formait un corps noir, pulvérulent, attirable à l'aimant, rephlogistiqué, identique à l'éthiops martial. En conclusion, il parut inutile de donner de l'éthiops puisque l'estomac et l'intestin se chargeaient de transformer en éthiops les autres ferrugineux.

La troisième période commence avec la découverte de l'oxygène (1774) et aux travaux de Lavoisier qui assirent la chimie sur de nouvelles bases. Fini le phlogistique. Le fer n'est plus un fer phlogistiqué et les oxydes un fer déphlogistiqué : la notion d'oxyde est née. Il est bientôt reconnu que l'éthiops martial est un oxyde de fer, et on l'appelle *oxyde noir de fer*.

L'éthiops perd alors beaucoup de son prestige.

La première raison en est théorique ; mais l'on sait combien les médecins se laissent volontiers

guider dans leur pratique par des idées théoriques.

La lutte en faveur de l'éthiops avait été gagnée par Lemery et ses successeurs plus pour des raisons de doctrine que pour des raisons pratiques : ils semblaient avoir démontré que le fer pur est préférable à ses composés du type safran. Or, éthiops martial et safran étaient maintenant reconnus comme également des oxydes. A quoi bon alors se battre pour ou contre des produits quasi identiques. On oublia qu'en réalité les arguments principaux de Lemery étaient l'extrême division et la grande solubilité du médicament qu'il avait préparé. Ce n'est pas le lieu ici de critiquer ces arguments, mais seulement de les contrôler.

La seconde raison qui explique le déclin de l'éthiops est liée aux nouveaux modes de préparation du médicament. On ignore encore tout des nuances si complexes de la chimie des corps apparemment peu complexes, et l'on s'imagine que tous les oxydes noirs sont équivalents. Or, Vauquelin qui ne se préoccupait d'ailleurs nullement de préparer des produits pharmaceutiques et qui relatait simplement des expériences intéressantes, montra que la combustion de limaille en présence d'oxyde rouge, dans la proportion d'un de la première à deux du second, donne de l'oxyde noir. On se mit donc, sous le nom de procédé de Vauquelin, à faire de l'oxyde noir par combustion, sans tenir compte du fait, parfaitement signalé par Vauquelin, que cet oxyde était dur et n'avait par con-

séquent pas la qualité essentielle de l'éthiops de Lemery.

« Il survint, pour obtenir cette préparation, une foule de procédés, dont quelques-uns, ceux qui nécessitaient la calcination par exemple, pouvaient bien donner quelques fois un oxyde aussi noir, mais non pas sans doute aussi actif. Cette anarchie dans le mode de préparation ne fournissant plus à l'art de guérir que des produits disparates et inégaux quant au degré d'activité. Ce fut une deuxième raison pour que les médecins perdissent confiance dans l'éthiops dont l'usage diminua peu à peu » (Quévenne).

La troisième raison est l'influence de Broussais qui fulmina contre la plupart des agents de la matière médicale, et « de cette proscription, les ferrugineux subirent leur large part ».

La quatrième période voit s'accuser le déclin de l'éthiops martial. Plus tapageuse que profonde, l'influence de Broussais ne résista pas aux éloges que firent subir des hommes comme Cruveilhier dans le Dictionnaire de médecine et de chimie pratiques, Trousseau et Pidoux, dans leur Traité de thérapeutique, etc. Les pharmaciens chimistes étudièrent en grand zèle les sels de fer. Mais presque tous furent préoccupés d'en fabriquer de nouveaux et non de ressusciter les anciens. Cependant Cavezzali, en Italie, et Guibourt, en France (1818), « avaient ramené la préparation de l'éthiops dans la bonne voie : ils revinrent au procédé de Lemery (intermédiaire de

l'eau seule, sans calcination) et l'améliorèrent considérablement non pas la qualité du produit qui resta la même, mais pour la quantité et la facilité d'exécution. Toutefois, l'usage de l'éthiops dans la pratique de la médecine ne parut pas s'accroître beaucoup par suite de cette amélioration, sans doute trop tardive » (Quévenne).

Il suffit de parcourir les ouvrages du xix^e siècle pour voir s'amenuiser et disparaître les chapitres qui concernent l'oxyde noir.

Aujourd'hui, il serait bien difficile de le prescrire, car les officines n'en possèdent plus.

Mais peut-être l'éthiops martial n'a-t-il pas dit son dernier mot.

II

Le minerai d'oxyde noir.

Le minerai en blocs.

L'oxyde noir existe dans la nature à l'état de minerai. C'est le minerai de fer le plus estimé, car il est très pur. Il se trouve dans les terrains schisteux et forme des montagnes entières en Suède et en Norvège.

Il est cristallisé dans le système cubique et se présente en octaèdres réguliers d'éclat métallique. On le trouve dans l'industrie en fragments irréguliers, assez durs, faciles à briser, à cassure inégale, d'un gris variable, plus ou moins noirâtre.

Sa densité est de 4,8 à 5 : sa dureté de 5,5 à 6,5.

Il porte le nom de magnétite, ou encore ceux d'oxyde magnétique et de fer oxydulé magnétique ; c'est *ferrum magnes* de Linné.

Sa propriété la plus remarquable est en effet d'être magnétique, de pouvoir servir d'aimant.

Les propriétés magnétiques ont été utilisées en médecine : les blocs dégrossis du minerai portent alors le nom d'*aimant naturel*. On sait quel fréquent

usage la thérapeutique a fait des aimants de l'antiquité à nos jours. Dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, Plenck (de Bude) dit que l'aimant naturel s'emploie « dans les douleurs locales nerveuses, l'odontalgie fluxionnaire, quand on voit les objets doubles, dans les cas d'amaurose et d'autres vices des yeux et des oreilles ». Mais nous n'insisterons pas sur ce point, qui déborderait d'autant plus le cadre de notre travail, que les médecins se sont surtout servis, et depuis de longs siècles, d'aimants artificiels, depuis le « morceau d'acier frotté avec l'aimant » de nos ancêtres jusqu'à l'aimant électrique des machines.

La magnétite réduite en poudre.

Réduit en poudre, le minerai perd ses propriétés magnétiques et n'a plus que les autres propriétés des oxydes de fer. C'est cette poudre de « *magnes* », « *Pierre d'aimant* », *lapis heraclius sideritis*, *Nauticus*, ou simplement *aimant* ; que les anciens ont parfois employé comme « tonique, alexipharmaque, antirhumatismal, antinévralgique ou antiépileptique ». Dioscoride (premier siècle de notre ère) l'indiquait comme « apéritif », c'est-à-dire remède qui « ouvre » et fait sortir les mauvaises humeurs et signalait que sa combustion donne un oxyde rouge (*haematites*) « (Περὶ Μαγνήτου) *Lapis magnes optimum est qui ferrum facile trahit, et colore coerulescit, densus est, nec admodum gravis. Vim habet crassos humores ducendi, si ex aqua mulsa detur trium obolorum pondere. Sunt vero qui crema-*

tum hunc pro haematite vendant » (Mat. méd., livre V). La pierre de Magnes (aimant) la meilleure est celle qui attire facilement le fer et qui prend une couleur bleue, qui est compacte mais pas trop lourde. Elle a la force de faire descendre les mauvaises humeurs si elle est donnée dans de l'hydromel à raison d'un poids de trois oboles (obole = 0 gr. 7 environ). Il en est vraiment qui, quand elle est brûlée, la vendent pour de l'hématite.

Mais l'usage de la pierre naturelle pulvérisée a été très vite concurrencé par celui de l'oxyde noir préparé artificiellement par chauffage du fer. Comme il en a été pour tous les sels minéraux du fer, l'histoire médicale de l'oxyde noir a passé par trois phases : d'abord a été donnée la poudre de minerai sans que l'on soupçonne qu'elle constitue un remède ferrugineux ; puis, en partant du fer, on a fabriqué l'oxyde ; cet oxyde, on l'ordonne en tant que fer ; mais on continue à prescrire la poudre du minerai sans assimiler les deux médicaments ; enfin on reconnaît la nature exacte du minerai et (peut-être à tort, car ses impuretés possèdent peut-être une action spéciale qui améliore ou, tout au moins, modifie un peu, la qualité du remède), on abandonne peu à peu l'oxyde naturel pour ne plus se servir que de l'oxyde artificiel.

III

L'oxyde noir de combustion.

L'oxyde ferroso-ferrique se forme lorsqu'on fait brûler du fer : fer chauffé au rouge blanc en présence de l'air ; fer chauffé au rouge sur lequel passe un courant de vapeur d'eau ; poussière de fer impalpable (née, par exemple, de la réduction du sesquioxyde de fer par l'hydrogène) qui s'enflamme spontanément (fer pyrophorique) au contact de l'air.

La médecine a employé des oxydes ferroso-ferriques dont la composition varie certainement suivant leur mode de préparation.

1. — L'oxyde naturel produit par le travail des artisans.

Peut-être avons-nous tort de parler ici des scories de fer qui sont retirées des foyers des artisans : le fer s'y trouve fort impur et l'oxyde noir n'est qu'une partie de ses combinaisons.

Περὶ σκωρίας σιδήρου, autour de l'écaille du fer, Dioscoride dit qu'elles sont moins bonnes que la rouille ; mais c'est, dans du vinaigre sucré, un bon antidote

de l'aconit. « Scoria ferri idem potest, quece rubigo, sed efficacia minore. Contra aconiti venenum ex aceto mulso pota opitulatur ».

La merda ferri des vieux auteurs était le déchet boursoufflé que les forgerons rejettent de leurs fourneaux, c'est-à-dire des scories de silicate de fer de chaux et d'autres bases.

Une des plus anciennes préparations est l'*oxyde de battitures*. Les battitures de fer sont ces écailles qui se détachent du fer incandescent que l'on martèle et qui sont des mélanges en proportions diverses d'oxyde ferreux et d'oxyde ferrique, ce dernier rendant les battitures magnétiques.

La préparation de cet oxyde des battitures se trouve encore codifiée à la fin du XVIII^e siècle et au début du XIX^e siècle dans les *Pharmacopoea collegii medicorum regis et reginae in Hibernia* (Dublin, 1807), *Pharmacopoea Edinburgensis* (Edimbourg, 1813), *American dispensatory, etc.*, de J. R. Cox (Philadelphie, 1825), *Pharmacopée universelle ou conspectus des pharmacopées*, de Jourdan (Paris, 1828).

Prenez des écailles trouvées au pied de l'enclume dans la forge d'un serrurier ; séparez-les des impuretés en y appliquant un aimant qui n'attire que les plus petites et les plus pures ; réduisez-les ensuite en poudre et lavez celle-ci à grande eau pour n'en conserver que la portion la plus atténuée.

2. — Préparation pharmaceutique de l'oxyde de combustion avec des fragments fins ou limaille de fer.

Dispensatorium pharmaceuticum brunsvicense (édit. 1777) indique :

Jetez des morceaux de fer bien rouges dans de l'eau pure, recueillez les écailles qui se déposent au fond du vase, purifiez-les à l'aide d'un aimant et porphyrisez.

Pharmacopoca batava (édit. 1805) Ph. belgica, indiquent :

Faites rougir dans un creuset de la limaille de fer et arrosez-la d'un peu d'eau de temps en temps en attendant chaque fois que le liquide soit décomposé ou évaporé et le métal rougi de nouveau ; lorsque tout le métal est converti en une masse noire et opaque, broyez cette masse encore chaude, tamisez et conservez la poudre.

3. — L'oxyde noir de combustion du fer dans l'eau; le safran de mars de Lemery.

La plupart des auteurs préparent l'oxyde noir en oxydant dans l'eau la limaille de fer.

Lemery indiquait de mettre dans un large vase de verre ou de terre de la limaille de fer préparée et de verser dessus assez d'eau de rivière pour le couvrir de plusieurs doigts ; il fallait remuer souvent le vase en le laissant toujours ouvert et en ajoutant de l'eau à mesure qu'elle s'évaporait ; après quelques semaines

la poudre noire très fine, qui se mêle avec l'eau par l'agitation, était jetée sur un filtre, puis séchée promptement dans un alambic. Jourdan recommande de se servir d'une machine qui tienne la limaille de fer continuellement en mouvement sous l'eau.

De ce procédé est né le nom de *safran de mars de Lemery*. Ce terme classique est très mauvais puisque le mot de safran suggère l'idée d'une poudre rougeâtre.

Le procédé de Cavezzali fut souvent employé soit dans son intégrité, soit légèrement modifié (procédé de Guibourt par ex.). Bouchardat (1839) le résume ainsi : « On soumet de la limaille de fer, pure et lavée avec soin, à l'action prolongée d'une petite quantité d'eau, en agitant la masse de temps en temps et l'exposant à une température de 25 à 30°. On sépare l'oxyde noir formé de la limaille par trituration et lavage sur un tamis qui retient la limaille non oxydée ».

Le Codex de 1837 indique la préparation suivante : « De la limaille de fer en poudre est arrosée d'eau de façon à former une pâte ; on remue de temps en temps en ajoutant de nouvelle eau pour remplacer celle que la chaleur développée (60 à 70°) évapore. Après quatre à cinq jours on pile le produit, on le jette sur un tamis, on lave pour séparer l'oxyde de fer non attaqué qui reste sur le tamis ; on laisse reposer l'eau de lavage ; on reporte le dépôt de celle-ci sur un filtre en séparant encore le fer non oxydé qui en occupe le fond, et on le fait sécher à l'abri de l'air

(Codex) ou tout au moins promptement à l'étuve (Guibourt) ou à douce chaleur dans un vase étroit et profond (Cavezzali).

Au début du ^{xix}^e siècle, Guibourt a étudié la théorie de l'opération. Sous l'influence de l'air humide (et chargé d'acide carbonique), le fer absorbe l'oxygène ; l'oxyde de fer produit, étant en contact avec le fer métallique, forme une pile qui décompose l'eau ; il s'ensuit une élévation de la température (qui peut atteindre 56°) : il se dégage du gaz hydrogène et le fer s'oxyde.

En 1840, Virey ne détaille que *la méthode de M. Guibourt* et celle du sulfate de fer. « L'oxyde de fer noir, d'après cette méthode, se prépare avec limaille de fer quatre livres, ou ce que l'on veut. On la triture dans mortier ; on la place dans un terrain de grès, on la lave à grande eau, jusqu'à ce que celle-ci en sorte limpide ; puis on en fait égoutter l'eau en pressant la limaille ; ensuite, le vase étant reposé, on remue de temps en temps cette limaille avec une spatule de fer, en ajoutant de temps en temps un peu d'eau pour tenir la limaille humide ; au bout de quatre à cinq jours, le fer sera oxydé peu à peu, de sorte qu'on pourra au moyen de lavages, en séparer une bonne quantité d'oxyde noir, qu'on décantera et que l'on séchera au bain de sable ou au four. Il faut seulement avoir soin que toujours la surface de la limaille reste humide, et que l'eau ne s'évapore pas entièrement. De cette manière, la masse s'échauffe à 24 degrés Réaumur (30° centigrades) ensuite à 28 degrés (36 de-

grés centigr.) et le troisième jour jusqu'à 40 degrés Réaumur (50 centigr.) en exhalant beaucoup de gaz hydrogène. La majeure partie de la limaille est réduite en oxyde au bout de cinq jours ; elle cesse alors de s'échauffer. Cet oxyde est très pur et préparé à l'eau seule ».

4. — Procédés qui emploient la limaille de fer, l'eau et les acides.

Ces procédés sont nés de la remarque que l'oxydation du fer en présence d'eau est favorisée si l'on verse dans cette eau un peu d'acide.

Ingenhousz faisait une pâte de limaille de fer et d'eau et l'arrosait avec la seizième partie de son poids d'acide nitrique à 36°. Thénard rapporte aussi ce procédé. Il en est dérivé le *procédé de Desfossés* (début du XIX^e siècle) : on réunit 150 p. de limaille de fer, 20 p. d'eau, 10 p. d'acide chlorhydrique et 2 parties d'acide nitrique. On remue de temps en temps. La température s'élève à 90°. Après trois heures environ l'oxydation est complète. On pulvérise, lave et sèche le produit. Le procédé de Desfossés a eu, au siècle dernier, grand succès, parce qu'il est le plus expéditif ; mais déjà l'emploi de l'oxyde noir devenait moins fréquent.

5. — Procédés qui emploient un oxyde ou un sel de fer.

Vauquelin, suivi par Phacopoea ferrarensis 1825 et le Codex français revu par Fée, mêle l'oxyde rouge

de fer à la limaille de fer : une partie du premier contre deux parties de la seconde, ou, d'après Bucholz, douze parties d'oxyde rouge et vingt de limaille. Mêlez avec soin, calcinez une heure dans creuset ouvert, retirez la masse après le refroidissement et pulvérissez-la. « L'oxyde cède de son oxygène à la limaille, et le tout reste au minimum d'oxydation » (Virey).

Partant de l'oxyde rouge (beaucoup de pharmacopées anciennes) ou de battitures de fer (Save), on l'humecte légèrement d'huile d'olive ; on distille ensuite à siccité dans une cornue de verre en augmentant le feu par degré, le résidu desséché est broyé et conservé. L'oxyde noir est mêlé d'un peu de charbon. « Ceux qui préparent cet éthiops avec des oxydes de fer, qu'ils ramènent à l'état d'éthiops en les chauffant avec de l'huile d'olive, forment du fer carburé » (Virey).

J.-B. Martin (Disp. pharm. brunsvicence) met la poudre d'oxyde rouge de fer dans un verre de terre étroit et fait brûler dessus de l'alcool ; lorsque l'oxyde est formé, il est bouilli un instant dans de l'eau, après décantation la poudre est séchée à une chaleur modérée.

C'est encore aux dépens de l'oxyde safrané qu'à la fin du XVIII^e siècle Trusson et Bouillon-Lagrange préparaient l'éthiops martial. Dans une cornue de grès était fortement chauffé un mélange de safran de Mars apéritif (huit parties) et de vinaigre distillé (trois parties) ; l'hydrogène et le carbone de l'acide acétique ramenaient le peroxyde de fer à l'état d'oxyde noir.

Les anciennes pharmacopées autrichiennes, améri-

caines, russes et françaises indiquent encore que l'on peut partir du sulfate de fer.

Les trois premières font dissoudre le sulfate de fer dans l'eau distillée, versent dans la solution du carbonate de potasse ou de soude jusqu'à ce qu'il ne se précipite plus rien. Après filtration le précipité est séché et réduit par de l'huile de lin en une bouillie épaisse ; cette masse est calcinée jusqu'à ce que toute l'huile soit brûlée.

La française ajoute doucement au précipité desséché de l'acide acétique faible, dans la proportion de trois sur huit ; le mélange est distillé à une forte chaleur dans un fourneau de réverbère ; l'oxyde qui reste dans la cornue est conservé.

« Le protoxyde de fer noir, ou éthiops martial, écrit Virey en 1840, s'obtient par l'acide acétique de cette manière. Sur 500 gr. de sulfate de fer vert, très purifié, on verse 4 kgr. d'eau pour le dissoudre. On précipite le fer avec 500 gr. de sous-carbonate de soude qu'on a dissoute dans 4 kgr. d'eau. Le dépôt décanté est lavé avec soin, séché lentement, on versera dessus de l'acide acétique faible, dans la proportion de trois parties sur huit de matière. On mêle intimement, et on met dans une cornue de grès ce mélange à un feu de réverbère comme pour distiller. La masse refroidie, on retire l'oxyde resté dans cette cornue, et on garde pour l'usage. »

Plus près de nous, Voehler et Liebig utilisèrent du chlorure de fer. Du protochlorure de fer est chauffé avec un excès de carbonate de soude. On lave et on sèche le précipité.

IV

L'éthiops martial en thérapeutique. Nomenclature.

L'oxyde obtenu par ces procédés est connu sous un grand nombre de noms : *oxyde de fer noir*, *deutoxyde de fer*, *deutoxyde de fer noir*, *fer oxydulé*, oxydule de fer ou *Ferrum oxydulatum nigrum*, *Oxydum ferri nigrum* ; parfois encore *Oxodes ferri*, *Hyperoxodes ferri nigrum*, et aussi à tort, *oxydum ferricum* ou *oxydum ferrosus*.

Le terme le plus classique, qui aujourd'hui tombe en désuétude, est celui d'*Ethiops martial*, *Aethiops* (1) *martialis*.

La poudre d'éthiops martial est noire foncée, veloutée attirable à l'aimant. Elle est entièrement soluble, sans effervescence dans l'acide chlorhydrique. A température élevée, elle fond sans se décomposer.

L'oxyde doit être lavé, séché promptement et

1 *Ethiops* ou *Aethiops* vient de *Αἰθίοψ*, éthiopien, noir (de *αἶθερ*, brûler et de *ὄψ*, visage). Le nom était commun aux oxydes noirs ou aux sulfures noirs métalliques qu'un adjectif distinguait (l'éthiops minéral est le sulfure noir de mercure). L'éthiops végétal était une poudre charbonneuse obtenue par la combustion, en vase clos, d'une algue (*fucus vesiculosus*).

enfermé. On sait depuis Vauquelin qu'à l'air libre il se charge spontanément d'ammoniaque.

Indications.

L'éthiops martial fut, sans doute à juste titre, considéré pendant longtemps comme une des meilleures préparations ferrugineuses. C'est elle qui, écrit Desbois de Rochefort (1800), « doit être la plus employée. On la donne sous forme sèche... unie avec des substances appropriées. C'est avec elle qu'on prépare le vin chalybé, etc. Comme *tonique*, on l'unit avec la conserve d'absinthe, l'extrait d'aunée, le kina ; *dans les hémorragies utérines*, avec la conserve de cynorhodon, la tormentille, etc. ; *pour rappeler les règles*, avec l'extrait d'absinthe, d'armoise, d'asa-fœtida et d'autres gommes-résines ; *dans les fièvres quarte*, avec les apéritifs, la petite centaurée, la camomille, le kina, avec les antiscorbutiques ; *dans les écrouelles*, avec le mercure, le savon, la ciguë, etc. ».

Au milieu du *xix^e* siècle, Dorvault dit que les praticiens ont grande confiance en lui.

Lui-même ou ses préparations furent cependant souvent attaquées. Thénard écrivait qu'on pourrait se dispenser de le préparer, car il est fort commun dans la nature et s'y trouve assez souvent pur. Jourdan, au début du *xix^e* siècle, ironise : « Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'on ait imaginé tant de procédés pour faire un médicament au fond peu important. En effet, l'oxyde noir ne paraît pas l'empor-

ter beaucoup sur la limaille, qui, elle-même, est assez peu employée. »

En 1855, Mialhe écrit : « L'éthiops martial, préparé par voie humide suivant la méthode de Cavezzali, régularisée par M. Guibourt, pourrait rivaliser d'action médicale avec les préparations précédentes (de carbonate ferreux), attendu que, à la dose où il est généralement administré, il renferme plus de fer protoxydé que les acides des premières voies n'en peuvent dissoudre. Mais comme l'éthiops martial est rarement en bon état (l'auteur veut dire qu'il est en partie transformé en oxyde ferrique), nous pensons que c'est une préparation que les praticiens feraient bien de rejeter entièrement. »

L'éthiops martial est avant tout un tonique général, un reconstituant. Il est antianémique et apéritif. Accessoirement il est emménagogue, et aussi antihelminthique.

Doses. — Desbois de Rochefort donne quatre grains (un grain = 0 gr. 05 environ) jusqu'à douze aux adultes. La dose classique est de 0 gr. 5 à 2 gr. par jour. Jourdan indique six à dix grains (0 gr. 30 à 0 gr. 50) aux enfants.

Tombé en désuétude depuis la seconde partie du xix^e siècle, l'oxyde noir n'a pas été essayé à très hautes doses, la méthode des doses massives étant récente.

V

Formes pharmaceutiques de l'éthiops martial.

Eau ferrugineuse saline artificielle.

Aqua mineralis ferrata (d'après pharmacopoea batava, 1805).

Eau pure.....	50 livres
Sous-carbonate de chaux.....	5 gros
Sous-carbonate de magnésie.....	10 gros
Oxyde de fer noir.....	2 gros
Sulfate de magnésie.....	6 gros
Sel commun.....	1 gros (3 gr. 50)

Condensez mille pouces cubes d'acide carbonique dans la solution et conservez. « Cette eau peut remplacer les eaux minérales salines naturelles ».

Poudre cachectique des auteurs anciens. Pulvis aromaticus-ferratus (Van Mons. Ph. d'Anvers, Soubeiran, etc.);

Oxyde de fer noir.....	4	Oxyde de fer noir.....	3
Cannelle	1 ou	Poudre aromatique	6
Sucre blanc.....	8	Sucre blanc.....	8

Bien mêler. Faites des paquets ou des tablettes de 0,60 ; chacun contient 10 cgr. (2 grains) d'éthiops martial. La dose est d'un demi-gros (1,60) à un gros (3 à 4 gr.) deux fois par jour. Aux enfants on n'en donne que six à dix grains (0 gr. 50).

Les indications principales de cette poudre furent le rachitisme et la leucorrhée.

Pulvis ferratus, ou *poudre ferrugineuse* (Van Mons) :

Oxyde de fer noir.....	1 once (30 gr.)
Racine de pied de veau	2 gros (7 gr.)
Sous-carbonate de chaux.....	1/2 once (15 gr.)
Cannelle	4 scrupules (5 gr.)
Sucre blanc.....	2 onces (60 gr.)

La dose est cinq (0,25), dix (0,50) à trente (1 gr. 50) grains, deux ou trois fois par jour. Outre le rachitisme et la leucorrhée, elle fut très conseillée dans la dyspepsie et le pyrosis.

Poudre tonique (Bories, Formulaire de Montpellier, 1822).

Oxyde de fer noir }	de chaque 2 gros (7 gr. à 7 gr. 50)
Aloes soccotrin... }	
Noix de galle.....	3 gros (11 gr.)
Quinquina gris.....	2 onces (60 gr.)

La dose est de 10 (0 gr. 50) à 20 (1 gr.) grains, dans la première cuillerée de soupe. Cette poudre serait stomachique et emménagogue. Jourdan la qualifie de mauvaise préparation, sans dire pourquoi.

Formule de Temple :

Oxyde de fer noir	}	de chaque 1 gr.
Rhubarbe.....		
Sucre.....		4 gr.

pour 6 doses. Une matin et soir dans le rachitisme.

Pilules d'oxyde noir de fer. Pilules chalybeatae. Pilules martiales (Pharmacopœa genevensis, 1780, etc.).

Pilules de fer de Swediaur (Trousseau et Pidoux) :

Oxyde de fer noir.....	à volonté
Extrait d'absinthe.....	q. s.

Faites des pilules de six grains (o gr. 30). On en donne cinq à neuf, trois fois par jour. Ces pilules ont une grande réputation comme toniques, fébrifuges et hydragogues. Elles ont été conseillées dans la chlo-rose, l'hydropisie et le paludisme chronique.

Ethiops martial.....	une once (30 gr.)
Aloes soccotrin	deux scrupules (2 gr. 50)
Sirop martial.....	quantité suffisante pour faire une masse pilulaire

Ethiops martial	}	de chaque 2 gros (7 gr. à 7 gr. 50)
Extrait de cascarille		
Sirop de cannelle		

Faites des pilules de deux grains (o gr. 10). Ces pilules sont excellentes contre la lientérie d'après Rosenstein.

Pilules emmenagogues (in Rattier, 1827) :

Oxyde de fer noir	une once	
Poudre de savon....	}	de chaque, deux grains
Poudre de valériane.		
Sirop d'armoise.....	q. s.	

Faites des pilules de six grains, dose : 4 à 8 par jour.

Pilules emménagogues (Foy).

Oxyde noir de fer.....	0,4
Valériane	0,8
Safran.....	0,8
Sirop d'armoise.....	q. s.

Faites 8 pilules.

Pilules fondantes de Vicq d'Azir (Cadet de Gassicourt, Pierquin, 1825) :

Ethiops martial..	} de chaque un gros (3 gr. 8)
Ecorce de Winter.	
Extrait sec de pied de bœuf	} de chaque 3 onces (90 gr.)
Extrait de petite centaurée	

Faites des pilules de 4 grains (0 gr. 20), 4 à 6 par jour dans les obstructions du bas ventre.

Pilulae e ferro laxantes (in Van Mons). Pilules laxatives.

Oxyde de fer noir	} de chaque un demi-gros (1 gr. 5)
Aloès	
Gomme ammoniaque.....	un gros
Sirop de sucre	q. s.

Faites des pilules de trois grains (0,15). La dose est de 2 à 4, une à deux fois par jour.

Pilulae desobstruentes. Pilules incisives.

Oxyde de fer noir	} de chaque, une demi-once (15 gr.)
Extrait d'aloès....	
Gomme ammoniaque.....	6 gros (22 gr.)
Huile essentielle de girofle	} de chaque, X gouttes
Huile essentielle d'anis..	
Alcool.....	q. s.

Faites des pilules de trois grains (0,15). La dose est de 2 à 4, une ou deux fois par jour.

Pilules de capsique ferrugineuse (Schneider).

Ethiops minéral	15 grammes
Capsique	1 —
Colombo.....	4 —
Cannelle	4 —
Ex. de camomille	q. s.

Faites des pilules de 0,1. 10 en trois fois par jour, dans la chlorose.

Pilules de Ribes. Pilules de Mondière.

Oxyde de fer noir.....	4 grammes
Extrait alcool. de noix vomique.....	0,4

Faites des pilules de 0,15. Trois fois par jour. Incontinence d'urine (Ribes). Chlorose.

Pilules hydrargyro-antimonio-martiales. Pilules suédoises.

Calomel	6 grammes
Kermès minéral.....	4 —
Ethiops minéral	4 —
Extrait de douce amère.....	q. s.

Faites 144 pilules. Syphilis; toutes incitations du mercure (maladies du foie, etc.).

Tablettes et pastilles.

Tabulae seu ferri compositae. Tablettes martiales.

Tablettes d'éthiops martial (Soubeiran).

Ethiops martial	1 once = 30 gr.	4 gros = 4 gr.
Cannelle	2 gros = 8 gr. ou 20 grains = 1 gr.	
Sucre	5 onces = 150 gr.	5 gros = 20 gr.
Mucilage de gomme a- dragante ou de gom- me arabique	quantité suffisante	

Faites des tablettes de 0,60 ; chacune d'elle contient 0,10 (2 grains) d'éthiops martial.

Ethiops martial	une once et demie
Chocolat	15 onces

Faites soixante-douze tablettes (Pharmacopoea ferrarensis).

Bols.

Boli incitantes emmenagogi, Boli martialis emmenagogi, Boli antichloritici emmenagogi incitantes. Bols emménagogues.

« Prenez d'éthiops martial un scrupule, de poudre de gentiane 8 à 10 grains, d'aloès 3 à 4 grains et d'asa fœtida ou de gomme arabique ou d'opopanax 1/2 gros. On y ajoute quelque sirop approprié comme celui d'armoise, et on anime ces bols avec quelque huile essentielle emménagogue, comme celle de rue ou de sabine, à la dose de 8 grains. On fait de tout cela à peu près 24 bols, dont on prend deux à quatre en quatre heures, ce qui fait six par jour, car la *jour-née médicale* n'est que de douze heures » (Desbois de Rochefort).

(Ph. batava, 1805).

- 1) Ethiops martial 30 grains (1,50)
Sulfate de quinine .. 6 à 12 grains (0,30 à 0,60)
Poudre de rose quantité suffisante
Extrait de marrube. 1 1/2 gros (4 gr. 4 à 5 gr.)

Faites huit bols. On en donne un toutes les deux, trois ou quatre heures.

- 2) Ethiops martial 15 à 25 grains
Extrait de sabine 6 à 20 grains

Faites huit bols. Un toutes les deux heures.

Boli e ferro compositi. Bols ferrugineux (contre la dysménorrhée) (in Swediaur).

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| Oxyde de fer noir | } de chaque 7 grains |
| Fleurs de camomille romaine ... | |
| Myrrhe | } de chaque 8 grains |
| Castoreum | |
| Sirop de sucre | quantité suffisante |

pour une dose.

Boli incitantes stomachici. Bols stomachiques.

« On donne souvent les stomachiques en bols ou en pilules. Il n'y entre pas de préparations minérales, (*excepté celles de fer*), point de substances animales mais beaucoup de végétales » (Desbois de Rochefort).

« Prenez de rhubarbe en poudre 20 grains, de kina en poudre 24 grains, d'yeux d'écrevisses en poudre 30 grains, d'éthiops martial 16 grains, d'aloès en poudre 12 grains, de sommités de petite centaurée en poudre 1 scrupule, d'extrait d'aunée, 1 gros et de sirop de stoechas la quantité suffisante pour faire vingt bols, à prendre deux le matin, deux dans la pre-

mière cuillerée à soupe et deux en se couchant » (Desbois de Rochefort).

Pharmacopoea batava (édit. 1805).

Ethiops martial.....	un scrupule (1,25)
Extrait de gentiane.....	un gros (3,5 à 3,8)
Miel despumé.....	} de chaque q. s.
Poudre de roses.....	

Faites huit bols. La dose est de deux toutes les trois heures.

Pharmacopoea batava (édit. 1805).

Ethiops martial.....	un gros
Racine de Colombo.....	} de chaque, deux gros
Cannelle	
Extrait d'écorce d'orange.....	q. s.

Faites trente bols, dose : une toutes les quatre heures.

Bols apéritifs au fer et au mercure (Desbois de Rochefort).

« Prenez d'éthiops martial un demi-gros, de mercure doux 12 grains, de résine de jalap 8 grains, d'élébore 4 grains, de scille en poudre 12 grains et d'extrait de ciguë un gros. Pour faire trente bols dont on prend huit par jour, deux à six heures du matin, deux à neuf heures, deux à midi et deux en se couchant ».

Bols Astringents (Desbois de Rochefort).

« Les astringents se donnent principalement en bols qui sont presque toujours composés avec de l'alun, des poudres végétales astringentes, le sang-dragon ».

« Prenez d'alun de roches (sulfate acide d'alumine et de potasse ou d'ammoniaque) pulvérisé 24 grains, d'éthiops martial 20 grains, de poudre de racine de bistorte et de tormentille 12 grains, et de sang-dragon 24 grains. Ajoutez un excipient astringent ou tonique, surtout de l'extrait de genièvre, et un sirop astringent agréable, pour faire vingt bols dont on prend deux de trois heures en trois heures le tout pour deux jours ».

Electuaires.

Electuarium alcalino-ferratum = *Electuaire ferrugineux alcalin* (in Swediaur).

Oxyde de fer noir	une demi-once (1 gr. 50 environ)
Sous-carbonate de potasse . . .	deux scrupules (3 gr.)
Gingembre	} de chaque 2 gros (7 gr.)
Sous-carbonate de chaux . . .	
Sirop d'écorce d'orange	q. s.

On en donne la valeur d'une muscade matin et soir.

Cet électuaire serait bon dans la leucorrhée et dans la chlorose, lorsque ces maladies sont dues à la débilité ou à l'acidité des premières voies.

Electuarium tonico resolvens (Ph. batava 1805) = électuaire tonique.

Quinquina	une once (30 gr.)
Ethiops martial	deux gros (7 gr.)
Fleurs de sel ammoniac	un gros (3 gr. 5)
Miel	quantité suf.

Il se prend en six fois dans la journée. Il fut très vanté dans les fièvres intermittentes, accompagnées d'anémie ou d'engorgements abdominaux.

Electuarium résolvens martiale diureticum (ph. batava)
électuaire fondant.

Savon de Venise	1 gros (3 gr. 50)
Extrait de ciguë	12 grains (0,60)
Extrait de scille	1 scrupule (1,25)
Ethiops martial	1 gros (3,50)
Oxymel	quantité suffisante

Il s'emploie dans les hydropisies avec engorgement des viscères du bas-ventre.

VI

Conclusions.

1. — L'oxyde de fer noir ou éthiops martial est un complexe ferroso-ferreux, association d'oxyde ferreux et d'oxyde ferrique, soit simple juxtaposition, soit plus probablement sel ferrique de l'oxyde ferreux.

2. — Sous le nom de magnétite, il existe, peu impur, à l'état de minéral. Seuls les blocs sont magnétiques ; ils ont été employés en médecine comme aimants. La poudre n'est plus magnétique ; elle a été donnée *per os* comme remède, avant que l'on connût sa nature, et elle a longtemps concurrencé les préparations éthimiques d'oxyde noir de fer.

3. — Retiré d'abord des déchets, et surtout des éclats, des ateliers des artisans en fer, l'oxyde noir est facile à préparer dans les laboratoires en partant de limaille, de poudre ou d'un sel de fer.

4. — Sa vogue date de Lemery fils (1713) qui le prépare à l'eau en poudre très fine et lui donne le nom d'éthiops martial. Il croit d'ailleurs qu'il s'agit de fer pur extrêmement divisé.

5. — Longtemps très apprécié en thérapeutique, l'oxyde noir est, on ne sait pourquoi, tombé peu à peu en désuétude et presque complètement abandonné depuis un demi-siècle. Les éloges que les anciens médecins en ont fait et sa composition chimique, laissent penser que cet abandon est regrettable.

6. — Il a été employé comme reconstituant du sang, comme tonique reconstituant, stomachique, alexipharmaque, emménagogue, antihelminthique.

7. — Il se prescrit en poudre, pur, ou, beaucoup plus souvent, associé à des produits médicamenteux végétaux qui renforcent l'action cherchée par le thérapeute.

Vu : Le Président de la thèse,

LAIGNEL-LAVASTINE.

Vu : Le Doyen,
A. BAUDOUIN.

Vu et permis d'imprimer :
Le Doyen de la Faculté des Sciences.
chargé des fonctions de
Recteur de l'Académie de Paris.

CH. MAURAIN.

BIBLIOGRAPHIE

- BARBIER (J.-B.-G.). — Traité élémentaire de matière médicale, 1919.
- BOUCHARDAT. — Eléments de matière médicale et de pharmacie (Paris, Baillière).
- CRUVEILHIER. — Art. fer. Dictionnaire de méd. et de chir. pratiques, 1832, t. VIII.
- DEBOVE, POUCHET et SALLART. — Aide-mémoire de thérapeutique (2^e édition, Paris Masson, 1910).
- DESBOIS DE ROCHFORT. — Cours élémentaire de matière médicale. Nouv. édition revue et augmentée par A. L. M. Lullier-Winslow (Paris, 1817).
- DIOSCORIDE. — Pedacée Dioscoridis Anazarbei, de materia medica libri quinque (Leipzig, 1829).
- DORVAULT. — L'officine ou répertoire général de pharmacie pratique (7^e édition, Paris, 1867).
- GUIBOURT. — Histoire abrégée des drogues simples (Paris, 1829).
— Journal de pharmacie, IV, 1818.
- JAMES. — Dictionnaire de médecine (Edition française en quatre très grands volumes. Paris, 1747).
- JOURDAN. — Pharmacopée universelle (Paris, Baillière, 1828) (Bibliographie, Indications des pharmacopées étrangères).
- LEMERY (N.). — Cours de Chymie. Edition de 1754.
- LE FÈVRE (N.). — Traité de chymie, 1660.
- LEMERY (L.) (dit Lemery fils). — Mémoires de l'Académie des sciences (1713).

- PATISSIER. — Rapport sur la demande de brevet d'invention déposé par M. Béral pour la préparation du citrate de fer (Académie de médecine de Paris, séance du 25 août 1840).
- PHARMACOPOEA BATAVA. — Amsterdam. Edition de 1805 et édition de 1811 enrichies de notes et de commentaires par J.-F. Niemann, Leipzig, 1811).
- PHARMACOPOEA SUCCICA. — Stockholm, 1817.
- PIERQUIN. — Memorial pharmaceutique (Montpellier, 1824).
- PLENCK (M.) (de Bude). — Pharmacologie chirurgicale ou science des médicaments externes et internes requis pour guérir les maladies chirurgicales. Trad. Paris (Paris, 1786).
- QUEVENNE (T. A.). — Mémoire sur l'action physiologique et thérapeutique des ferrugineux. Archives de physiologie, de thérapeutique et d'hygiène de Bouchardat. N. 2, octobre 1854.
- SWEDIAUR. — Pharmacopoea medeci pratici universalis (Bruxelles, 1817).
- TROUSSEAU et PIDOUX. — Traité de thérapeutique et de matière médicale (4^e édition, Paris, 1851).
- TRUSSON et BOUILLON-LAGRANGE. — Annales de chimie, t. 41, an XII (1804-1805).
- VAN MONS. — Pharmacopée usuelle théorique et pratique (Louvain, 1841).
- VIREY (J.-J.). — Traité complet de pharmacie théorique et pratique (Paris, 1840).